

Rafaella Caroline de Araújo e Silva

**O PROCESSO DE AVALIAÇÃO, PRESCRIÇÃO E CONFECÇÃO DE PALMILHAS  
CUSTOMIZADAS SOB A PERSPECTIVA DE UM FISIOTERAPEUTA**

**Belo Horizonte**

**Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG**

**2015**

Rafaella Caroline de Araújo e Silva

**O PROCESSO DE AVALIAÇÃO, PRESCRIÇÃO E CONFECÇÃO DE PALMILHAS  
CUSTOMIZADAS SOB A PERSPECTIVA DE UM FISIOTERAPEUTA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialização em Ortopedia.

Orientador: Prof. Me. George Schayer Sabino

**Belo Horizonte**

**Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG**

**2015**

S586p Silva, Rafaella Caroline de Araújo e  
2015 O processo de avaliação, prescrição e confecção de palmilhas customizadas sob a perspectiva de um fisioterapeuta. [manuscrito] / Rafaella Caroline de Araújo e Silva – 2015.  
19 f., enc.: il.

Orientador: Prof. George Schayer Sabino

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.  
Bibliografia: f. 14-16

1. Aparelhos ortopédicos. 2. Marcha. 3. Pés. 4. Biomecânica. I. Sabino, George Schayer. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8

## RESUMO

Palmilhas biomecânicas funcionam como alternativa para o controle de movimentos incorretos da articulação subtalar, frequentemente associados a lesões. Para garantir a funcionalidade dos segmentos corporais durante a marcha e alcançar os efeitos desejados, a confecção de palmilhas deve ser realizada através de parâmetros identificados durante a avaliação do indivíduo. Frente a isto, o objetivo deste foi demonstrar as vertentes envolvidas no processo de avaliação, prescrição e confecção de palmilhas biomecânicas customizadas, principalmente no que tange ao conhecimento necessário para o fisioterapeuta envolvido neste processo. Trata-se de estudo experimental, do qual participaram 3 docentes responsáveis pela disciplina “Próteses e Órteses”, do curso de graduação em Fisioterapia, da cidade de Belo Horizonte (MG). Um questionário abrangendo o processo de prescrição das órteses, desde a prescrição até sua confecção, foi aplicado aos participantes. Resultados: 100% dos entrevistados apontaram médicos e fisioterapeutas como os principais profissionais do uso de palmilhas. Os tipos de palmilhas lecionadas com maior frequência foram as biomecânicas, posturais e para pé diabético. Os fatores mais relevantes para a avaliação foram alterações biomecânicas e considerações do indivíduo como um todo. A baropodometria e a análise de marcha através de vídeos foram citadas como os principais instrumentos empregados no processo. Os programas indicados para avaliar a marcha foram *Kinovea* e *Hudl Technique*. Houve divergência em relação às recomendações sobre o tempo mínimo de uso das palmilhas. 100% dos docentes concordaram sobre a necessidade de um período progressivo de adaptação ao uso das órteses, embora tivessem discordado sobre como fazê-lo. Os tipos de materiais mais utilizados na confecção das palmilhas foram os termomoldáveis (EVA, Plastazote®). O principal fator de rejeição das palmilhas foi a dificuldade de adaptação aos calçados. Conclusão: o processo de avaliação, prescrição e confecção de palmilhas, ainda que multidisciplinar, está vinculado ao fisioterapeuta, uma vez que seus efeitos dependem de uma avaliação biomecânica complexa. A experiência dos docentes influencia diretamente a abordagem do tema e suas vertentes.

**Palavras-chave:** Órteses. Pé. Marcha. Avaliação. Biomecânica.

## SUMÁRIO

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO ..... | 5  |
| 2 METODOLOGIA..... | 7  |
| 3 RESULTADOS ..... | 8  |
| 4 DISCUSSÃO .....  | 10 |
| 5 CONCLUSÃO.....   | 14 |
| REFERÊNCIAS .....  | 15 |
| ANEXOS .....       | 18 |

## 1 INTRODUÇÃO

As palmilhas biomecânicas são usadas há mais de 150 anos (KHAN *et al.*, 2013) e funcionam como alternativa para o controle de movimentos incorretos da articulação subtalar, decorrentes do mau alinhamento do pé (BRANTHWAITE; PAYTON; CHOCKALINGAM, 2004).

Tais alterações de alinhamento têm sido relacionadas com o surgimento de várias lesões musculoesqueléticas (FONSECA, 2011), uma vez que interferem na biomecânica dos pés e, conseqüentemente, sobrecarregam as articulações dos membros inferiores, pelve e coluna vertebral (MICHAUD, 1993).

Na literatura, o termo “órteses de pé” é utilizado para descrever uma ampla gama de dispositivos, apesar de seus diferentes efeitos (CHEVALIER; CHOCKALINGAM, 2012). Muitas vezes, a razão para a escolha de uma órtese específica utilizada em um estudo não é clara, e há variação e imprecisão nos termos utilizados para descrevê-la (ROME; BROWN, 2004).

Órteses customizadas são definidas por Hawke *et al.* (2008) como dispositivos de sapato removíveis, moldados através de uma impressão do pé (em molde de gesso ou em scanner tridimensional) e fabricados de acordo com as especificações prescritas pelo profissional responsável.

Segundo Razeghi e Batt (2000), o objetivo de prescrição da órtese é variável, dependendo da necessidade específica. No entanto, seu uso é um pouco empírico e muitas vezes baseado em suposições e avaliação clínica insuficiente. Para garantir uma boa função do pé durante a marcha, a confecção de palmilhas deve seguir parâmetros baseados na avaliação precisa da angulação apresentada pelo paciente (FONSECA, 2011).

A informação obtida por meio da análise da marcha contribui para compreender os mecanismos associados à produção de lesões musculoesqueléticas e orientar possíveis ações terapêuticas (DAVIS, 1997). Um dos métodos mais usados para avaliar a marcha é a utilização de câmeras e marcas reflexivas, que fornecem parâmetros angulares das articulações (CAPOZZO *et al.*, 2005).

O nível de personalização necessário para otimizar resultados em diferentes condições de pé e como fazê-lo continua sendo uma questão de debate (TELFER *et al.*, 2013). Entretanto, deve-se ressaltar que o efeito das palmilhas é

dependente do modo como a avaliação é realizada para determinar os parâmetros de confecção (FONSECA, 2011).

O processo de fabricação de palmilhas biomecânicas requer medidas objetivas e confiáveis do alinhamento da articulação subtalar. Portanto, a determinação deste alinhamento, de forma sistematizada e precisa, é fundamental para que a palmilha produza os efeitos desejados, principalmente em disfunções de membros inferiores (WILLIAMS; DAVIS; BAITCH, 2003; KEENAN; BACH, 2006; LAUGHTON; MCCLAY; WILLIAMS, 2002).

De acordo com Fonseca (2011), embora diversos métodos de avaliação do alinhamento do complexo do pé sejam reportados na literatura, não existe uma definição sobre qual método seria mais efetivo para nortear a confecção das palmilhas. Essa inexistência de um sistema padronizado de avaliação gera um conflito no que diz respeito à confecção das palmilhas biomecânicas e de seus efeitos sobre a mecânica do membro inferior.

A influência de cada variável envolvida na fabricação de uma órtese customizada ainda é desconhecida, já que a mesma é desenhada especialmente para um determinado indivíduo. Logo, avaliar sua eficácia é uma tarefa complexa, que ainda não foi concluída (CHEVALIER; CHOCKALINGAM, 2012).

Frente ao exposto, o objetivo deste estudo foi demonstrar as vertentes envolvidas no processo de avaliação, prescrição e confecção de palmilhas biomecânicas customizadas, principalmente no que tange ao conhecimento necessário para o fisioterapeuta envolvido neste processo. Foram entrevistados três professores acadêmicos do curso de Fisioterapia, da cidade de Belo Horizonte (MG), que discorreram sobre o tema.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental, do qual participaram 3 (três) docentes responsáveis pela disciplina “Próteses e Órteses”, do curso de graduação em Fisioterapia, da cidade de Belo Horizonte (MG).

Após pesquisa para a identificação das universidades e os respectivos professores em pauta, estes foram contatados via telefone/internet para esclarecimentos sobre o estudo. Aqueles que aceitaram participar optaram por realizar entrevista pessoalmente, de acordo com sua disponibilidade, ou através de comunicação por e-mail.

Os dados foram obtidos por meio de um questionário (anexo I), composto por 10 questões subjetivas, as quais indagavam sobre o processo de indicação, avaliação e orientação para o uso de órteses customizadas.

A fim de testar o tempo hábil para a resolução do questionário e a adequação das perguntas, realizou-se um teste piloto com 3 fisioterapeutas, resultando em uma média de 10 minutos por profissional e compreensão satisfatória.

A partir dos dados obtidos, tornou-se possível a constatação de pontos relevantes no processo de ortetização, e estes foram comparados através de análise descritiva.

### 3 RESULTADOS

Em relação ao profissional responsável pela indicação do uso de palmilhas biomecânicas, todos os entrevistados apontaram médicos e fisioterapeutas como os principais encorajadores à prescrição das órteses, enquanto apenas um citou educadores físicos ou a iniciativa do próprio cliente.

Ao serem questionados sobre os tipos de palmilhas abordados em suas disciplinas, indicações específicas e particularidades de cada uma, observou-se discrepância nos termos utilizados nas respostas.

As palmilhas biomecânicas, empregadas com o intuito de controlar o movimento ou corrigir alterações como as de arco plantar, foram citadas por dois professores. Outro termo utilizado para fazer menção a este tipo de palmilha foi “palmilhas corretivas”.

Mencionaram-se também as palmilhas posturais, indicadas a partir da avaliação estática e as palmilhas para pés diabéticos, utilizadas para promover a redistribuição de forças, evitando feridas. Foram reportadas ainda, “palmilhas de contato total”, que seriam utilizadas para apoio e proteção.

Um dos professores relatou que, por não ter experiência ou domínio do assunto, prefere convidar profissionais especialistas ou abrir o tema de forma que os acadêmicos realizem busca na literatura e, posteriormente, troquem experiência com outros profissionais e entre si, constituindo um debate.

Em relação aos fatores considerados relevantes para a avaliação, foram citados tipo de pé, presença de lesão ou deformidades, queixas e alterações biomecânicas. Um dos entrevistados citou a análise do indivíduo como um todo, por considerar que a palmilha é um recurso que deverá ser associado a outras intervenções e que, apesar de se tratar de uma intervenção pontual, as modificações repercutem em outros segmentos corporais. Um dos indivíduos não respondeu à pergunta.

Sobre os instrumentos e testes empregados na avaliação, um dos entrevistados não se manifestou. A baropodometria e a avaliação da marcha, através de aplicativos específicos com filmagem, foram citadas por dois dos entrevistados. Fez-se alusão também à anamnese, ao exame clínico e à identificação de fatores contribuintes ou não para a aceitação da palmilha, bem como ao podoscópio e ao pedígrafo.

Os programas recomendados para a análise da marcha foram *Kinovea* e *Hudl Technique*. Um dos indivíduos relatou não utilizar nenhum programa específico, enquanto outro citou a baropodometria ou análise subjetiva da marcha, sob a observação do profissional, apenas.

Indagados sobre as recomendações a respeito do tempo mínimo de uso das palmilhas por dia, um dos entrevistados sugeriu algumas horas nos primeiros dias e posteriormente, sempre que possível; outro recomendou o uso durante todo o dia ou quando o calçado for adequado e o terceiro afirmou não saber, porém acredita que deverão ser usadas durante o máximo de horas possível.

Em relação à necessidade de um período para a adaptação às palmilhas, todos os entrevistados ressaltaram que o uso deve ser progressivo, a fim de evitar os desconfortos provenientes das modificações impostas pelas órteses. Um deles sugeriu o uso durante 2 horas por dia, com aumento gradativo, e outro, apesar de não saber opinar sobre o melhor método, recebeu de um profissional uma prescrição de 3 horas por dia, com acréscimo de 3 horas a cada 2 semanas.

Sobre os tipos de materiais empregados na confecção das órteses e a influência que exercem sobre estas, dois dos entrevistados citaram os polímeros termomoldáveis (plastazote, EVA, entre outros), de diferente rigidez. Os mais rígidos, segundo eles, com o intuito de conferir estabilidade e os mais flexíveis, por sua vez, com a finalidade de distribuir forças e minimizar o impacto. Um dos entrevistados não respondeu.

Os fatores de rejeição às palmilhas referidos pelos entrevistados foram a prescrição inadequada, os erros de confecção e a dificuldade para adequar as órteses aos calçados femininos.

## 4 DISCUSSÃO

Embora a indicação para o uso de palmilha possa partir de vários profissionais ou até mesmo por iniciativa do cliente, é imprescindível que se faça com plena convicção dos princípios biomecânicos que a norteiam.

Para Carvalho (2013), a prescrição de uma órtese deve ser estruturada a partir da definição dos segmentos envolvidos, dos controles biomecânicos desejados e do tipo de material a ser utilizado. A mesma objetivará a clareza necessária para que o ortesista entenda seus objetivos e confeccione a órtese proposta.

Ainda que outro profissional de saúde seja capaz de identificar a necessidade de uma palmilha, o fisioterapeuta é peça fundamental neste processo, uma vez que realiza a análise biomecânica adequada para fomentar a confecção da palmilha e alcançar os efeitos desejados.

Quanto à funcionalidade, as órteses são classificadas em estáticas (proporcionam repouso, suporte, imobilização, correção, proteção e estabilização do segmento) e dinâmicas (auxiliam, limitam ou direcionam movimentos). Já quanto ao sistema de confecção, são divididas em pré-fabricadas (ajustáveis ou não) e confeccionadas sob medida (metálicas ou termoplásticas) (CARVALHO, 2013).

As palmilhas biomecânicas funcionam como uma alternativa para correção e controle de movimentos incorretos da articulação subtalar (FONSECA, 2011). Já as posturais, almejam aperfeiçoar a postura através da estimulação promovida por peças podais que modificam a acomodação óssea, permitindo maior congruência articular e, conseqüentemente, a adaptação postural (TONELLI; CACHOEIRA, 2010).

Em caso de pé diabético, dentre outros cuidados, as palmilhas são indicadas para restabelecer os arcos plantares e reduzir as zonas de pressão pontual (CARVALHO, 2013).

Em relação aos tipos de palmilhas disponíveis no mercado e a forma como os docentes realizam sua abordagem, foram citados termos análogos para descrever uma mesma modalidade. Além disso, constatou-se que nem todas as modalidades são abordadas e quando o são, não com a mesma ênfase. Logo, infere-se que a vivência profissional influencia diretamente no conteúdo ministrado.

Durante a avaliação do paciente, o déficit funcional, a integridade neuromuscular, a força muscular, a presença de contratura articular e o prognóstico da doença devem ser considerados (CARVALHO, 2013).

Sobre a avaliação que antecede à prescrição e confecção de palmilha, foi exaltada a necessidade de avaliar o indivíduo como um todo e esmiuçar alterações incipientes no complexo tornozelo-pé. Contudo, um dos entrevistados não se manifestou em decorrência da falta de experiência no assunto, o que novamente demonstra a influência do conhecimento específico do mestre sobre a disciplina.

Antes de prescrever uma palmilha biomecânica, o clínico deve compreender a casuística da patologia em questão. Para tal, a história completa do paciente e uma análise biomecânica abrangente são primordiais. Esta análise é composta por avaliação estática (com e sem descarga de peso) e avaliação da marcha (NOLE; GARBALOSA, 2000).

Como ressaltam Nole e Garbalosa (2000), a análise sem descarga de peso envolve a inspeção do complexo tornozelo-pé. São observadas proeminências articulares, ADMs de calcâneo e talocrural, mobilidade e deformidade de primeiro raio e hálux, bem como a presença de calosidades. Com a descarga de peso, as compensações resultantes da força de reação do solo podem ser observadas nos planos frontal, sagital e transversal.

A determinação dos ângulos de alinhamento do complexo do pé fornece a quantificação dos graus de movimento disponíveis e os parâmetros que serão utilizados na confecção de palmilhas (FONSECA, 2011).

Segundo Fonseca (2011), apesar de existirem diversos métodos de avaliação do alinhamento do pé reportados na literatura, os mais comumente preconizados são em cadeia aberta ou fechada com subtalar em neutro, e em cadeia aberta com o tornozelo a 90°. Este último, segundo o autor, deve ser priorizado na confecção de palmilhas ortopédicas, por ter modificado o maior número de variáveis cinemáticas em um estudo realizado por ele.

Outros testes são reportados na literatura, como a medida de rigidez passiva do quadril, a mensuração do ângulo antepé-perna e o teste de mobilidade de mediopé.

Menores valores de rigidez passiva do quadril estariam relacionados à maior pronação em cadeia fechada. O ângulo antepé-perna é formado pela relação entre as cabeças dos metatarsos e uma linha traçada sobre o aspecto posterior da

perna. Para a mensuração deste ângulo, o sujeito permanece deitado, mantendo ativamente o tornozelo a 0°, o que demanda a contração do tibial anterior, levando à inversão das cabeças dos metatarsos. Logo, quanto maior a mobilidade de mediopé, maior é a inversão produzida (SOUZA, 2012).

Outro instrumento indicado foi a impressão plantar. Frequentemente utilizada para estabelecer a classificação dos tipos de pé, pode ser realizada através da plantigrafia, (CANTALINO; MATOS, 2008) ou por um podoscópio (RIBEIRO *et al.*, 2006).

A baropodometria computadorizada, citada por todos os entrevistados, registra os pontos de pressão exercidos pelo corpo tanto em posição estática quanto em deambulação. Alguns estudos utilizam-se desta orientação gráfica do pé para tentar adequá-lo aos calçados. (NETO, 2002).

Durante a avaliação dinâmica, as funções de antepé, mediopé e retropé são observadas durante todas as fases do ciclo da marcha. Muitos profissionais recorrem à elaboração de vídeos de pacientes durante marcha e corrida, para conferir mais acurácia à análise. (NOLE; GARBALOSA, 2000).

Alguns *softwares* foram citados para auxiliar a análise de marcha. O programa *Kinovea* permite obter valores angulares com pequenas margens de erro, determinar a velocidade dos movimentos e analisar posturas em dois ou três planos (CIRNE, 2013). Já o *Hudl Technique* permite analisar vídeos em câmera lenta, adicionar comentários e dublagens, observar os ângulos articulares e comparar dois vídeos do mesmo atleta (HUDL, 2015). Ambos podem ser adquiridos gratuitamente.

Um período de adaptação ao uso das palmilhas é necessário e deve ser feito de maneira progressiva, conforme citado pelos entrevistados, em sua totalidade. Entretanto, houve discordância absoluta em relação à maneira como esta progressão deve ser feita, possivelmente, pela inabilidade dos mesmos.

Não existe um consenso acerca das horas de uso diário das palmilhas, de modo que os pacientes são orientados a usá-las pelo máximo de tempo possível, dificultando a classificação precisa do nível de adesão (GUIMARÃES *et al.*, 2006).

A maior parte dos entrevistados mencionou os polímeros termomoldáveis como os materiais mais apropriados para a confecção das órteses. Segundo Carvalho (2013), recomenda-se a utilização de Plastazote® com diferentes espessuras e densidades. O EVA, embora não seja o material mais recomendado, ainda é bastante utilizado em detrimento do baixo custo.

Outros componentes podem ser adicionados às órteses plantares, como cunhas de reposicionamento para antepé/retropé e almofadas metatarsianas ou barras retrocapitais para alívio na região dos metatarsos, conforme a necessidade do indivíduo (CARVALHO, 2013).

A adesão ao uso de palmilhas é cerceada significativamente pela dificuldade de adapta-las ao calçado de escolha do indivíduo, principalmente entre as mulheres. Todavia, a prescrição inadequada por avaliação biomecânica insuficiente ou por falta de conhecimento do profissional também exerce papel desagregador para o engajamento do paciente/cliente.

Alguns dos motivos apontados na literatura para a não adesão ao uso de palmilhas são: a dificuldade de adaptá-las em calçados, o desconforto e a incompatibilidade entre o calçado apropriado para o seu uso e a atividade laborativa do indivíduo. O grau de melhora atribuído à palmilha também é considerado um fator importante para a aceitação das órteses. (GUIMARÃES *et al.*, 2006).

Outros estudos reiteram a relação terapeuta-paciente (DIMOU, 2000; DENT, 2000) e o grau de esclarecimento sobre a condição de saúde como determinantes para a adesão do paciente ao tratamento (GOMES ; ESTEFAN, 1992).

As divergências observadas nas respostas dos professores podem estar relacionadas à experiência específica sobre o processo de avaliação e prescrição de palmilhas customizadas, uma vez que a disciplina intitulada por estes trata de uma ampla gama de recursos terapêuticos, e não somente de palmilhas biomecânicas.

## 5 CONCLUSÃO

Somente a partir de uma análise biomecânica complexa torna-se possível compreender a casuística das disfunções apresentadas pelo indivíduo e, desta forma, denominar como as palmilhas podem contribuir para o tratamento deste, de forma específica.

Conclui-se que o processo de avaliação, prescrição e confecção de palmilhas, ainda que multidisciplinar, está totalmente vinculado ao fisioterapeuta, único profissional capaz de fazê-lo com a propriedade necessária para o êxito da proposta terapêutica.

Frente às divergências significativas observadas durante a análise das respostas obtidas, entende-se que embora se trate de profissionais extremamente capacitados, a experiência do docente neste processo, especificamente, nem sempre é assaz e exerce influência direta sobre a abordagem das palmilhas biomecânicas e suas vertentes.

## REFERÊNCIAS

BRANTHWAITE, H.R; PAYTON C.J.; CHOCKALINGAM,N. The effect of simple insoles on three-dimensional foot motion during normal walking. **Clinical Biomechanics**, v. 19, n. 9, p. 972-977, 2004.

CANTALINO, Juliana Leal Ribeiro; MATTOS, Hércules Moraes. Análise das impressões plantares emitidas por dois equipamentos distintos. **Conscientiae Saúde**, v. 7, n. 3, p. 367-72, 2008.

CAPPOZZO, A.; DELLA, C.U.; LEARDINI, A.; CHIARI L. Human movement analysis using stereophotogrammetry. Part 1: theoretical background. **Gait & posture**, v. 21, n. 2, p. 186-196, 2005.

CARVALHO, J.A. **Órteses: um recurso terapêutico complementar**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2013.

CHEVALIER, T.L.; CHOCKALINGAM, N. Effects of foot orthoses: How important is the practitioner?. **Gait & posture**, v. 35, n. 3, p. 383-388, 2012.

CIRNE,V.N.A. **Análise de posturas e de movimento com recurso a um método de análise de imagem**. 2013. 81f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2013.

DAVIS, R.B. Reflections on clinical gait analysis. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 7, n. 4, p. 251-257, 1997.

DIMOU, C. Part III. Patient compliance. **Disease-a-Month**, v. 46, n. 12, p. 811-822, 2000.

DENT, T. Part I. Patient education. **Disease-a-Month**, v. 46, n. 12, p. 785-797, 2000.

FONSECA, H.L. **Análise dos efeitos de três métodos de correção do alinhamento do pé na cinemática do complexo do pé-tornozelo na marcha**.2011.58f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

GOMES, M.M.; ESTEFAN, I.J.S. Reforçar a aderência à medicação prescrita: aspectos práticos. **Arq. bras. med**, v. 66, n. 1, p. 41-4, 1992.4.

HAWKE, F. *et al.* Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. **The Cochrane Library**, 2008

HUDL. Agile Sports Technologies. 2007-2015. Disponível em: <http://get.hudl.com/products/technique/>. Acesso em: 15 set. 2015.

KEENAN, A.M; BACH, T.M. Clinicians' assessment of the hindfoot: a study of reliability. **Foot & ankle international**, v. 27, n. 6, p. 451-460, 2006.

KHAN, M.N.; JACOBS, B.C.; ASHBAUGH, S. Considerations in Footwear and Orthotics. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 40, n. 4, p. 1001-1012, 2013.

LAUGHTON, C; MCCLAY D.I.; WILLIAMS, D.S. A comparison of four methods of obtaining a negative impression of the foot. **Journal of the American Podiatric Medical Association**, v. 92, n. 5, p. 261-268, 2002.

MICHAUD, TC. **Foot orthoses:** and other forms of conservative foot care. Massachusetts: Williams & Wilkins, 1993. 249p.

NOLE, R.; GARBALOSA, J.C. Functional Foot Orthoses. In: LUSARDI, M.M.; NIELSEN, C.C. **Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation**. 1.ed. Butterworth-Heinemann, 2000. p. 129-158.

RAZEGHI, M.; BATT, M.E. Biomechanical analysis of the effect of orthotic shoe inserts. **Sports Medicine**, v. 29, n. 6, p. 425-438, 2000.

RIBEIRO, A. P. *et al.* Confiabilidade inter e intra-examinador da fotopodometria e intra-examinador da fotopodoscopia. **Rev Bras Fisioter**, v. 10, n. 4, p. 435-9, 2006.

ROME, K.; BROWN, C. L. Randomized clinical trial into the impact of rigid foot orthoses on balance parameters in excessively pronated feet. **Clinical rehabilitation**, v. 18, n. 6, p. 624-630, 2004.

SOUZA, T.R. **Rotação entre o torque de rotação lateral do quadril e a cinemática do pé.** 2012. 134f. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

TELFER, S. *et al.* Dose–response effects of customised foot orthoses on lower limb muscle activity and plantar pressures in pronated foot type. **Gait & posture**, v. 38, n. 3, p. 443-449, 2013.

TONELLI, A.; CACHOEIRA, D. **Efeitos da palmilha proprioceptiva nas lesões desportivas de membros inferiores em atletas de futsal.** 2010. 53f. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2010.

WILLIAMS III D.S.; DAVIS, I.M.; BAITCH, S.P. Effect of inverted orthoses on lower-extremity mechanics in runners. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 195, n. 9131/03, p. 3512-2060, 2003.

## ANEXOS

### ANEXO I – QUESTIONÁRIO

#### DADOS GERAIS

Nome da Instituição: \_\_\_\_\_

Nome do profissional: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo trabalha com o conteúdo de “Próteses e órteses”? \_\_\_\_\_

• **Geralmente, a indicação de palmilhas parte de quem?**

( ) Médico

( ) Fisioterapeuta

( ) Educador físico

( ) Iniciativa do paciente/atleta

• **Quais tipos de palmilhas você ensina em sua disciplina? Especifique. Qual a diferença entre elas? Para que são indicadas?**

---



---



---

• **Durante a avaliação de um indivíduo, o que deve ser considerado relevante para a prescrição de uma palmilha?**

---



---



---



---

• **Quais instrumentos e testes devem ou podem ser empregados na avaliação?**

---



---



---



---



---

• **Você recomenda algum programa para a análise da marcha? Qual?**

---



---

• **Deve haver alguma recomendação a respeito do tempo mínimo de uso das palmilhas por dia?**

---



---

• **Há necessidade de um período de adaptação? Se sim, como deve ser feita?**

---

---

- **Quais os tipos de materiais podem ser empregados e como cada um deles poderia influenciar na característica da órtese?**

---

---

---

---

- **Em sua opinião, qual o maior fator de rejeição das palmilhas?**

---

---

- **Qual bibliografia você sugere para o estudo aprofundado do assunto?**

---

---